

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1993/94

Oktober/November 1993

REG 221 - Sains Persekitaran 2

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi DUA muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA Soalan Sahaja. Sekurang-kurangnya SATU dati tiap-tiap Bahagian.

BAHAGIAN A

1. Sebuah bengkel (isipadu  $1000\text{m}^3$ ) mempunyai masa gemaan (RT atau Reverberation Time) 3 sec. Apabila semua mesin dalam bengkel ini dijalankan, paras bunyi bising (Sound Pressure Level) ialah 105dB pada sesuatu frekuensi yang tertentu. Jika masa gemaannya (RT) dapat dikurangkan ke 0.75 sec, apakah paras bunyi bising yang baru ini ?  
(20 markah)

2.
  - i) Hurai makna istilah " Decibel " dan " Indeks Kekurangan Bunyi " (Sound Reduction Index).
  - ii) Sebuah dinding luar sebuah rumah mempunyai 4m panjangnya dan 2.5m lebarnya. Dinding ini terdedah kepada jalanraya sibuk dan paras bunyi bising dari trafik mesti dikurangkan 50dB. Pembinaan dinding ini dibuat daripada dinding rongga (cavity wall) tebalnya 280mm dan tingkap kaca dua lapis (double glazed window) tebalnya 150mm. Indeks kekurangan bunyi (Sound Reduction Index) tentang dinding ialah 55 dB dan 44 dB untuk tingkap kaca ini.

Kirakan (kepada  $0.1\text{m}^2$  nilai yang kecil) luas maksima untuk tingkap yang boleh mencapai insulasi/penebatan yang diperlukan.

(20 markah)

BAHAGIAN B

3. Anda adalah seorang akitek yang telah terpilih untuk mengemukakan cadangan merekabentuk sebuah bangunan pejabat 12 tingkat di Bayan Baru yang mempunyai ciri-ciri penjimatan tenaga melalui rekabentuk yang berkesan. Jelaskan jenis-jenis tenaga yang perlu klien anda ketahui apabila bangunan itu nanti siap dibina dan dalam penggunaannya kelak. Sebutkan bentuk-bentuk kawalan yang akan anda cadangkan didalam rekabentuk anda untuk mengurangkan kos penggunaan tenaga.

(20 markah)

4. a) Tuliskan dan huraikan secara ringkas DUA sebab keadaan basah dan lembap pada bangunan boleh berlaku. Cadangkan kaedah - kaedah rekabentuk untuk menghindarkan keadaan basah dan lembap menyerang bangunan.
- b) Jelaskan DUA jenis sumber pencahayaan untuk bangunan dan huraikan contoh-contoh penggunaannya didalam bangunan.

(20 markah)

BAHAGIAN C

5. Nyatakan 8 (LAPAN) elemen yang terdapat didalam rekabentuk keselamatan kebakaran untuk bangunan. Huraikan dengan terperinci mana-mana satu daripada elemen tersebut.
6. Apakah perkhidmatan 'Foreground' dan 'Background' sesuatu Bangunan? Namakan TIGA jenis sistem kawalan yang terdapat dalam bangunan dan perincikan mana-mana satu daripada sistem tersebut.

(20 markah)

(20 markah)